

Device for translatory adjusting a part of a seat, in particular for longitudinally adjusting the seat cushion of automotive vehicle seats

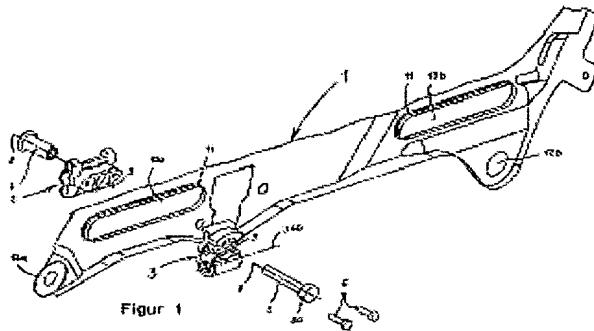
Patent number: DE19624979
Publication date: 1998-01-02
Inventor: SCHRIMPL BERNHARD (DE); LEIPOLD HERBERT (DE)
Applicant: BROSE FAHRZEUGTEILE (DE)
Classification:
- **international:** B60N2/07; B60N2/06; (IPC1-7): B60N2/02
- **european:** B60N2/07D8
Application number: DE19961024979 19960622
Priority number(s): DE19961024979 19960622

Also published as: EP0813990 (A)
 EP0813990 (A)**Report a data error here**

Abstract not available for DE19624979

Abstract of corresponding document: **EP0813990**

The translational adjustment device, for longitudinal adjustment of the seat cushion, has at least one guide slideway (10a,10b) in a first part and a support element (4,5) in the slideway, fixed to a sliding part. There is a slide (2) between the edge of the guide slideway and the support element. The through grip aperture (25) of the slide is conical, with increasing clearance towards the second part (7). The support element can be moved axially in the slide. The support element should preferably have a securing head (50) at the free end.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide**BEST AVAILABLE COPY**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 196 24 979 A 1

⑯ Int. CL 6:
B 60 N 2/02

⑯ Aktenzeichen: 196 24 979.1
⑯ Anmeldetag: 22. 6. 96
⑯ Offenlegungstag: 2. 1. 98

DE 196 24 979 A 1

⑯ Anmelder:

Brose Fahrzeugteile GmbH & Co KG, 96450 Coburg,
DE

⑯ Erfinder:

Schrimpl, Bernhard, 96450 Coburg, DE; Leipold,
Herbert, 96529 Mengersgereuth-Hämmern, DE

⑯ Entgegenhaltungen:

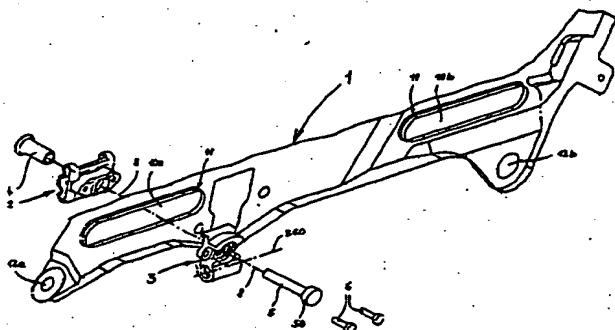
DE 44 11 214 A1
DE 42 24 458 A1
DE 40 05 224 A1
DE 38 41 711 A1
JP 61-2 49 844 A

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Vorrichtung zur translatorischen Verstellung eines Sitzteils, insbesondere zur Sitzkissentiefenverstellung von Kraftfahrzeugsitzen

⑯ Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur translatorischen Verstellung eines Sitzteils, insbesondere zur Sitzkissentiefenverstellung, und gewährleistet auch bei großen Fertigungs- und Montagetoleranzen sowie Relativbewegungen im Führungsbereich der Verstellvorrichtung eine hohe Funktionssicherheit bei gleichzeitig einfacherem konstruktiven Aufbau.

Die Verstellvorrichtung, insbesondere zur Sitzkissentiefenverstellung von Kraftfahrzeugsitzen, mit einer Führungskulisse in einem ersten Teil und einem in der Führungskulisse geführten Stützelement, das mit einem zweiten, dazu verschiebbaren Teil fest in Verbindung steht, wobei zwischen dem Rand der Führungskulisse und dem Stützelement ein Gleiter lagert, ist dadurch gekennzeichnet, daß die Durchgriffsöffnung des Gleiters konisch mit einer sich in Richtung des zweiten Teils vergrößernden lichten Weite ausgebildet ist und daß das Stützelement axial verschiebbar im Gleiter lagert. Vorzugsweise weist das Stützelement (5) an seinem freien Ende einen Sicherungskopf (50) auf, der mit dem Rand der Führungskulisse (10a, 10b) oder einem zwischen dem Rand der Führungskulisse (10a, 10b) und dem Sicherungskopf (50) lagernden Anschlagselement (3) in Eingriff treten kann.



DE 196 24 979 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 10. 97 702 081/301

6/22

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur translatotischen Verstellung eines Sitzteils, insbesondere zur Sitzkissenstufenverstellung von Kraftfahrzeugsitzen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 und gewährleistet auch bei großen Fertigungs- und Montagetoleranzen sowie Relativbewegungen im Führungsbereich der Verstellvorrichtung eine hohe Funktionssicherheit bei gleichzeitig einfacherem konstruktiven Aufbau.

Im allgemeinen werden translatorische Verstellbewegungen von Sitzen oder Sitzteilen unter Verwendung von Schienenführungen oder Kulissenführungen realisiert. Darüber hinaus ist bekannt, die ineinandergreifenden Teile der Führungsvorrichtung miteinander federelastisch zu verspannen, um spielbedingte Geräusche zu vermeiden, und/oder die Gleiteigenschaften verbessende Gleitelemente (zumeist aus Kunststoff) zwischen den zueinander beweglichen und miteinander im Eingriff stehenden Teilen einzusetzen.

Aufgrund des Trends im Automobilbau, bei gleichbleibendem oder reduziertem Platzbedarf den Komfort immer weiter zu steigern, können nur äußerst platzsparende Konstruktionen zum Einsatz kommen, wie beispielsweise in ein Seitenblech integrierte Kulissenführungen. Die fortschreitende Gewichtsreduzierung durch den Einsatz dünnerer Bleche und größerer Blechausschnitte hat bei Sitzwannen zum Beispiel zu einem erheblichen Verlust an Steifigkeit geführt. Die nun vergleichsweise hohe Flexibilität der Teile verschlechtert die Führungseigenschaften der zueinander beweglichen Führungselemente oft in unzulässiger Weise, da das Verkanten der Führungselemente zu Schwergängigkeit, erhöhtem Verschleiß, Geräuscbildung und im Extremfall zum Versagen der Verstellvorrichtung führen kann. Ähnliche Auswirkungen können auftreten, wenn Bauenteile mit großen zulässigen Toleranzbereichen verbaut werden sollen, um Kosten zu sparen.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zur translatorischen Verstellung eines Sitzteils, insbesondere zur Sitzkissenstufenverstellung von Kraftfahrzeugsitzen zu entwickeln, die sich durch einen einfachen, platzsparenden und kostengünstigen Aufbau auszeichnet und die auch bei vergleichsweise großen Fertigungs- und Montagetoleranzen eine hohe Funktionssicherheit gewährleistet. Insbesondere sollen Fluchtungsfehler von in Kulissen geführten achsenartigen Stützelementen sicher ausgeglichen werden.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Die Unteransprüche geben Vorzugsvarianten der Erfindung an.

Demnach ist die Durchtrittsöffnung des in der Führungskulisse des ersten Teils gelagerten Gleiters konisch ausgebildet, wobei sich die lichte Weite der Durchgriffsöffnung in Richtung der Verbindungsstelle zwischen dem Stützelement und dem zweiten, verschiebbaren Teil vergrößert. Darüber hinaus lagert das Stützelement in der Durchgriffsöffnung axial verschiebbar.

Die erfindungsgemäße Ausbildung der translatorischen Verstellvorrichtung erlaubt den problemlosen Einsatz von Bauteilen mit einer vergleichsweise geringen Steifigkeit beziehungsweise einer großen Toleranzbreite, ohne daß Schwergängigkeiten oder ein Verklemmen der Vorrichtung befürchtet werden müssen. Da die erfindungsgemäßen Maßnahmen in Bauteile integriert werden können, die bei Verstellvorrichtungen des be-

schriebenen Typs im allgemeinen ohnehin vorhanden sind, entsteht zur Erzielung der genannten Vorteile kein Mehraufwand.

Um eine optimale Wirksamkeit der Vorrichtung zu gewährleisten, sollte der Öffnungswinkel der konischen Durchgriffsöffnung des Gleiters an die maximal zu erwartende Fluchtungsabweichung zwischen der Führungskulisse des ersten Teils und dem am zweiten Teil befestigten Stützelement angepaßt werden. Für den Fall, daß bei einer außergewöhnlich hohen Belastung, zum Beispiel infolge eines Crashes, eine Gefahr dafür besteht, daß die Elemente des translatorischen Führungsbereichs außer Eingriff geraten, sollten zusätzlich Mittel zum Einsatz kommen, die eine hinreichende Ausreißfestigkeit sicherstellen. Zu diesem Zweck kann beispielsweise das freie Ende des Stützelements, das die Durchgriffsöffnung des Gleiters durchträgt, mit einem Sicherungskopf versehen sein. Dieser Sicherungskopf tritt bei entsprechend hoher Zugbelastung mit dem Rand der Führungskulisse direkt oder über ein vorgelagertes Anschlagselement indirekt in Eingriff. Die Ausreißfestigkeit kann noch erhöht werden, wenn die Führungskulisse und das Anschlagselement Verhakungselemente tragen, die miteinander formschlüssig in Eingriff treten können.

Sofern also ein Anschlagselement mit einer nennenswerten Dicke zur Anwendung kommt, muß auch dessen Durchgriffsöffnung konisch ausgebildet sein, damit eine hinreichende Schwenkbarkeit des Stützelements erhalten bleibt. Natürlich öffnet sich der Konus der Durchgriffsöffnung des Anschlagelements in entgegengesetzter Richtung wie der Konus der Durchgriffsöffnung des Gleiters. Die im Montagezustand aneinanderliegenden Enden der Durchgriffsöffnungen mit dem jeweils kleinen Durchmesser bilden quasi das Gelenk für das axial verschiebbare Stützelement.

Nach einer Vorzugsvariante der Erfindung ist zwischen dem zweiten Teil (zum Beispiel einer Sitzwanne) und dem ersten Teil (zum Beispiel einem Sitzseitenteil) beziehungsweise dem Gleiter eine Druckfeder vorgesehen, die einerseits die Sitzwanne zwischen den beiden Sitzseitenteilen zentriert und andererseits zur Erhöhung der Führungsgenauigkeit den Gleiter gegen das erste Teil drückt. Diese Feder ist vorzugsweise einstückig in einen Kunststoffgleiter integriert.

Gemäß einer weiteren Vorzugsvariante ist in das Anschlagselement, das der Erhöhung der Ausreißfestigkeit dient, auch ein Kraftübertragungselement zum Einleiten der Verstellkraft der translatorischen Verstellseinrichtung einstückig integriert. Ein solches Anschlagselement kann beispielsweise durch Gießen oder Sintern hergestellt werden. Als Kraftübertragungselement für die Verstellkräfte können unter anderem ein Lagerzapfen, eine Lagerbuchse oder eine Spindelmutter, in die eine Verstellspindel eingreift, dienen. Die Verstellspindel kann durch einen manuellen Mechanismus oder durch eine fremdkraftbetätigten, motorische Antriebsseinheit angetrieben werden.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels und der dargestellten Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 Perspektivische Explosivdarstellung eines Ausschnittes eines Seitenteils mit Kulissenführungen für eine Sitzkissenstufenverstellung sowie mit einem verschiebbaren Gleiter, einem Anschlagselement und einem zweiteiligen, mit einer (nicht dargestellten) Sitzwanne verbundenen Stützelement;

Fig. 1a Vergrößerte perspektivische Darstellung des

Gleiters;

Fig. 1b Vergrößerte perspektivische Darstellung des Anschlagselements mit integrierter Spindelmutter;

Fig. 2 Schnittdarstellung (Vertikalschnitt) des Gleitführungsreichs durch die Achse des Stützelements.

Das in Fig. 1 und 2 dargestellte Ausführungsbeispiel betrifft eine Sitzkissenverstellung für einen Kraftfahrzeugsitz und zeigt eine optimierte Gestaltung der translatorischen Verstelleinrichtung, die über die erfindungswesentlichen Merkmale des Patentanspruchs 1 weit hinausgeht. Natürlich kann das Prinzip dieser Verstellvorrichtung auch für andere Verstellteile, zum Beispiel für eine Lehnenhöhenverstellung oder eine Sitzlängsverstellung, gegebenenfalls unter Anpassung an die konkreten Erfordernisse der betreffenden Verstellteile, zum Einsatz kommen.

Das Seitenteil 1 des Sitzes ist aus Blech als Stanzprägeteil ausgeführt und besitzt eine hohe Steifigkeit, um die daran gelagerten Teile (Sitzwanne 7, Rückenlehne) sicher führen beziehungsweise halten zu können. Über die Anschläge 12a, 12b steht das Seitenteil 1 mit einer Vorrichtung zur Sitzlängsverstellung in Verbindung; es können aber auch Hebel einer Sitzhöhenverstellung zwischengeschaltet sein.

Im Seitenteil 1 sind zwei miteinander fluchtende Führungskulissen 10a, 10b durch Stanzen eingearbeitet, deren Kontur von einer Randumstellung 11 gebildet ist. Seitens der Sitzwanne 7 (siehe auch Fig. 2) ist den Führungskulissen 10a, 10b (dargestellt nur für die Kulisse 10a) ein Gleiter 2 vorzugsweise in Form eines Kunststoffspritzteils zugeordnet. Eine vergrößerte Darstellung zeigt Fig. 2. Von der anderen Seite des Seitenteils 1 her wird ein Anschlagselement 3 auf den Gleiter 2 aufgesetzt und mit diesem durch die Schrauben 6 fest verbunden. Eine vergrößerte Ansicht des Anschlagelements 3 zeigt Fig. 1b. Es sind aber auch andere Verbindungsmethoden von Gleiter 2 und Anschlagselement 3, wie bspw. Clipsen oder Kleben, denkbar.

Der Gleiter 2 weist einen Basiskörper 20 auf, der im Montagezustand im Spalt der Führungskulisse 10a liegt, wobei die von der Randumstellung 11 gebildeten Flächen der Führung dienen. An der Oberseite des Basiskörpers 20 sind einstückig Federbereiche 22 angebracht, die für einen spielfreien Sitz des Gleiters 2 sorgen.

Quer zur Verschiebeebene des Gleiters 2 erstreckt sich am Basiskörper 20 eine Grundplatte 21, die zum einen als Anschlag bzw. Führungsfläche für die Innenseite des Seitenteils 1 und zum anderen als Träger für die angeformten Federelemente 23 dient. Die Federelemente 23 stützen sich an der Sitzwanne 7 ab und geben ihr so den nötigen Halt zwischen den beiden Sitzseitenteilen 1 eines jeden Sitzes. Für eine hohe Führungsgenauigkeit ist es auch wichtig, daß der Gleiter 2 durch die Federelemente 23 gegen das Seitenteil 1 gedrückt wird. Entlang der Symmetriechse 8 des Gleiters 2 erstreckt sich eine konische Öffnung 25 mit einem Öffnungswinkel 2a, der dem maximal zu erwartenden Fluchtsfehler zwischen dem Stützelement 5 und der Symmetriechse 8 entspricht. Den geringsten Durchmesser besitzt der Konus 25 an der dem Anschlagselement 3 zugewandten Seite und er öffnet sich in Richtung der Sitzschale 7.

Das Anschlagselement 3 muß im Crashfall sehr große Kräfte aufnehmen und besteht deshalb vorzugsweise aus Metall. Es kann beispielsweise durch Sintern, Spritzen oder Gießen hergestellt sein. Auf der der Kulisse 10a zugewandten Seite besitzt es eine (nicht dargestellte) Ausnung, in die der prismenartige Vorsprung 26

des Gleiters 2 eingreift und so eine verdrehsichere Verbindung gewährleistet. Dadurch soll verhindert werden, daß die Verhakungselemente 31 des Anschlagselements 3 auf der Randumstellung 11 der Kulisse 10a, 10b im Normalbetrieb reiben. Die von den Verhakungselementen 31 umgriffene Randumstellung 11 fungiert also nicht nur als Führungsfläche für den Gleiter 2, sie ist selbst auch Verhakungselement.

An die sich nach außen hin erweiternde konische Durchgriffsöffnung 35 des Anschlagselements 3 grenzt eine Anschlagsfläche 30 an, die dem Sicherungskopf 50 des Stützelements 5 zugeordnet ist und mit diesem in Eingriff tritt, wenn von der Sitzwanne eine hohe axiale Zugbelastung ausgeht. Im Normalbetrieb jedoch wird die Lage des Stützelements 5 in den konischen Durchgriffsöffnungen 25, 35 des Gleiters 2 beziehungsweise des Anschlagselements 3 etwa mit der Schnittdarstellung von Fig. 2 übereinstimmen. Das heißt, die Sitzwanne 7 nimmt eine gewisse mittlere Position ein, bei der weder der Sicherungskopf 50 mit der Anschlagsfläche 30 in Eingriff tritt, noch die Feder 23 vollständig komprimiert ist.

Gemäß des vorliegenden Ausführungsbeispiels ist das Stützelement 5 als selbstschneidende Schraube ausgeführt, deren Gewinde sich in einen Blechdurchzug der Sitzwanne 7 eingräßt. Eine auf das Stützelement 5 aufgesteckte Distanzhülse 4 gewährleistet während der Montage eine definierte Lage des Stützelements 5. Der Außendurchmesser der Distanzhülse 4 ist nur geringfügig kleiner als der kleinste Durchmesser der konischen Durchtrittsöffnungen 25, 35.

Obwohl für eine stabile Führung der Sitzwanne 7 im Seitenteil 1 zwei Führungskulissen 10a, 10b mit entsprechenden Gleitern 2 und Stützelementen 4, 5 erforderlich sind, muß lediglich ein Anschlagselement 3 mit einer Spindelmutter 36 oder einem anderen, eine Verstellkraft aufnehmenden Element ausgestattet sein. Der Gleiter 2 des anderen Führungsbereichs (Kulisse 10b) wird bei einer Verstellung "lose" über die Sitzwanne 7 mitgeführt. Des weiteren ist aber auch denkbar, die Verstellkraft in den Gleiter 2 oder das Stützelement 5 einzuleiten. Welche der Varianten zu bevorzugen ist, wird im allgemeinen von den Platzverhältnissen des konkreten Sitzes abhängen.

Da der Antrieb der translatorischen Verstellvorrichtung in keiner direkten Beziehung zum Erfindungsprinzip steht, wurde diese in den Figuren nicht dargestellt. Es sei jedoch ausdrücklich darauf hingewiesen, daß neben einer in der Achse 360 lagernden und in das Gewinde 361 der Spindelmutter 36 eingreifenden (nicht dargestellten) Spindel auch anderen Antriebsmechanismen zum Einsatz kommen können.

Bezugszeichenliste

55 1 Seitenteil des Sitzes (Ausschnitt)
 10a Führungskulisse, vorne
 10b Führungskulisse, hinten
 11 Randumstellung/Verhakungselement
 60 12a Anschlag, z. B. für einen Hebel
 12b Anschlag, z. B. für einen Hebel
 2 Gleiter
 20 Basiskörper
 21 Grundplatte
 22 Federelement
 23 Federelement
 24 Befestigungsloch
 25 Konische Öffnung

26 Prismenartiger Vorsprung	
250 Wandung	
251 Ende	
3 Anschlagelement	5
30 Anschlagfläche	
31 Verhakungselement	
32 Stufe	
34 Befestigungsloch	
35 konische Öffnung	
36 Anschlagelement/Spindelmutter	10
350 Wandung	
360 Achse der Spindelmutter	
361 Spindelmuttergewinde	
4 Distanzhülse/Stützelement	
5 Schraube/Stützelement	15
50 Schraubenkopf/Sicherungskopf	
6 Schraube	
7 Ausschnitt der Sitzwanne	
70 Mutter/Blechdurchzug	
8 Symmetriearchse	20
α halber Öffnungswinkel der konischen Öffnung	

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur translatorischen Verstellung eines Sitzteils, insbesondere zur Sitzkissenstiefenverstellung von Kraftfahrzeugsitzen, mit einer Führungskulisse in einem ersten Teil und einem in der Führungskulisse geführten Stützelement, das mit einem zweiten, dazu verschiebbaren Teil fest in Verbindung steht, wobei zwischen dem Rand der Führungskulisse und dem Stützelement ein Gleiter lagert, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchgriffsöffnung des Gleiters konisch mit einer sich in Richtung des zweiten Teils vergrößernden lichten Weite ausgebildet ist und daß das Stützelement axial verschiebbar im Gleiter lagert. 25
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützelement (5) an seinem freien Ende einen Sicherungskopf (50) aufweist, der mit dem Rand der Führungskulisse (10a, 10b) oder einem zwischen dem Rand der Führungskulisse (10a, 10b) und dem Sicherungskopf (50) lagernden Anschlagelement (3) in Eingriff treten kann. 30
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß am Rand der Führungskulisse (10a, 10b) Verhakungselemente (11) vorgesehen sind, die mit Verhakungselementen (31) des Anschlagelements (3) verschiebbar in Eingriff stehen. 45
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 und/oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchgriffsöffnung (35) des Anschlagelements (3) eine Stufe (32) aufweist, die das eine Ende (251) des Gleiters (2) abstützt und einen Innendurchmesser besitzt, der mit der lichten Weite (orthogonal zur Verschieberichtung) des Gleiters (2) an dieser Stelle annähernd übereinstimmt, und daß sich der Innendurchmesser der Durchgriffsöffnung (35) in Richtung des Sicherungskopfes (50) konisch erweitert. 50
5. Vorrichtung nach wenigstens einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Öffnungswinkel (2α) der konischen Flächen (250, 350) des Gleiters (2) beziehungsweise des Anschlagelements (3) dem maximal zu erwartenden Verkantungswinkel des Stützelements (5) entspricht. 60
6. Vorrichtung nach wenigstens einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,

daß sich die Wandung des Gleiters im wesentlichen entlang der Kontur der Führungskulisse erstreckt, so daß der Gleiter unbeweglich mit dem ersten Teil verbunden ist und einen konischen Spalt bildet.

7. Vorrichtung nach wenigstens einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gleiter (2) aus einem Basiskörper (20) und einer dazu rechtwinklig verlaufenden Grundplatte (21) besteht, wobei der Basiskörper (20) die konisch ausgebildete Durchgriffsöffnung (25) sowie wenigstens ein gegen die Kontur der Führungskulisse (10a, 10b) gerichtetes Federelement (22) aufweist und wobei zwischen der Grundplatte (21) und dem zweiten Teil (7) wenigstens ein in Achsrichtung des Stützelements (5) wirkendes Federelement (23) angeordnet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Gleiter (2) als einstückiges Kunststoffteil ausgebildet ist.
9. Vorrichtung nach wenigstens einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am Anschlagelement (3) einstückig ein Kraftübertragungselement angeformt ist, der sich zum Anschlagen einer Verstellkraft eignet.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Bereich als Spindelmutter (36) ausgebildet ist und mit einer Verstellspindel im Eingriff steht, die von einer Antriebseinheit angetrieben wird.
11. Vorrichtung nach wenigstens einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützelement (3) aus einer Distanzbuchse (4) und einer Kopfschraube besteht, die die Distanzbuchse (4) gegen einen Befestigungsbereich des zweiten Teils (7) verspannt.
12. Vorrichtung nach wenigstens einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Stützelement (3) als Stufenbolzen ausgebildet ist.
13. Vorrichtung nach wenigstens einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gleiter (2) und das Anschlagelement (3) im montierten Zustand formschlüssig und somit zueinander verdrehsicher im Eingriff stehen.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

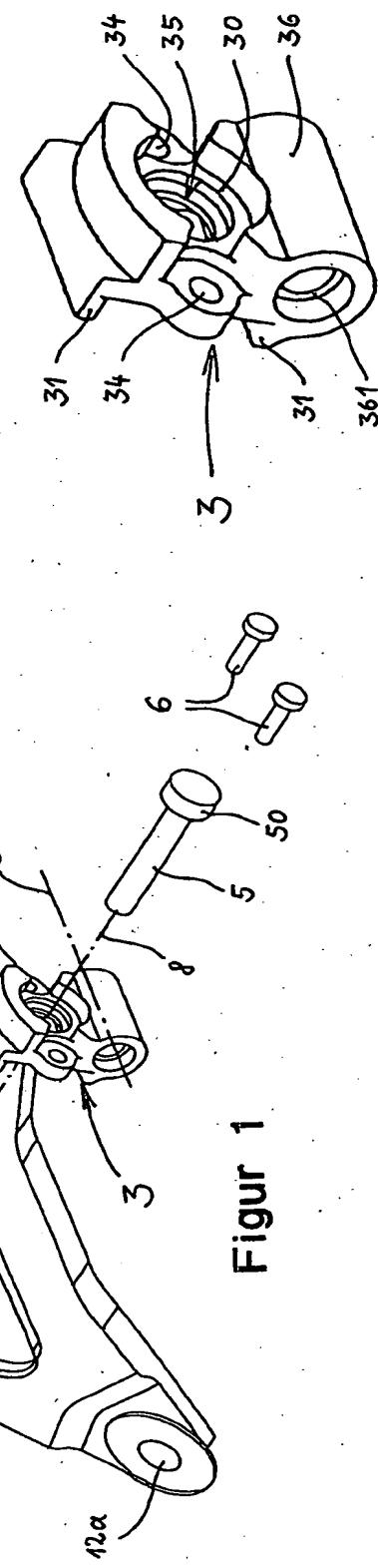
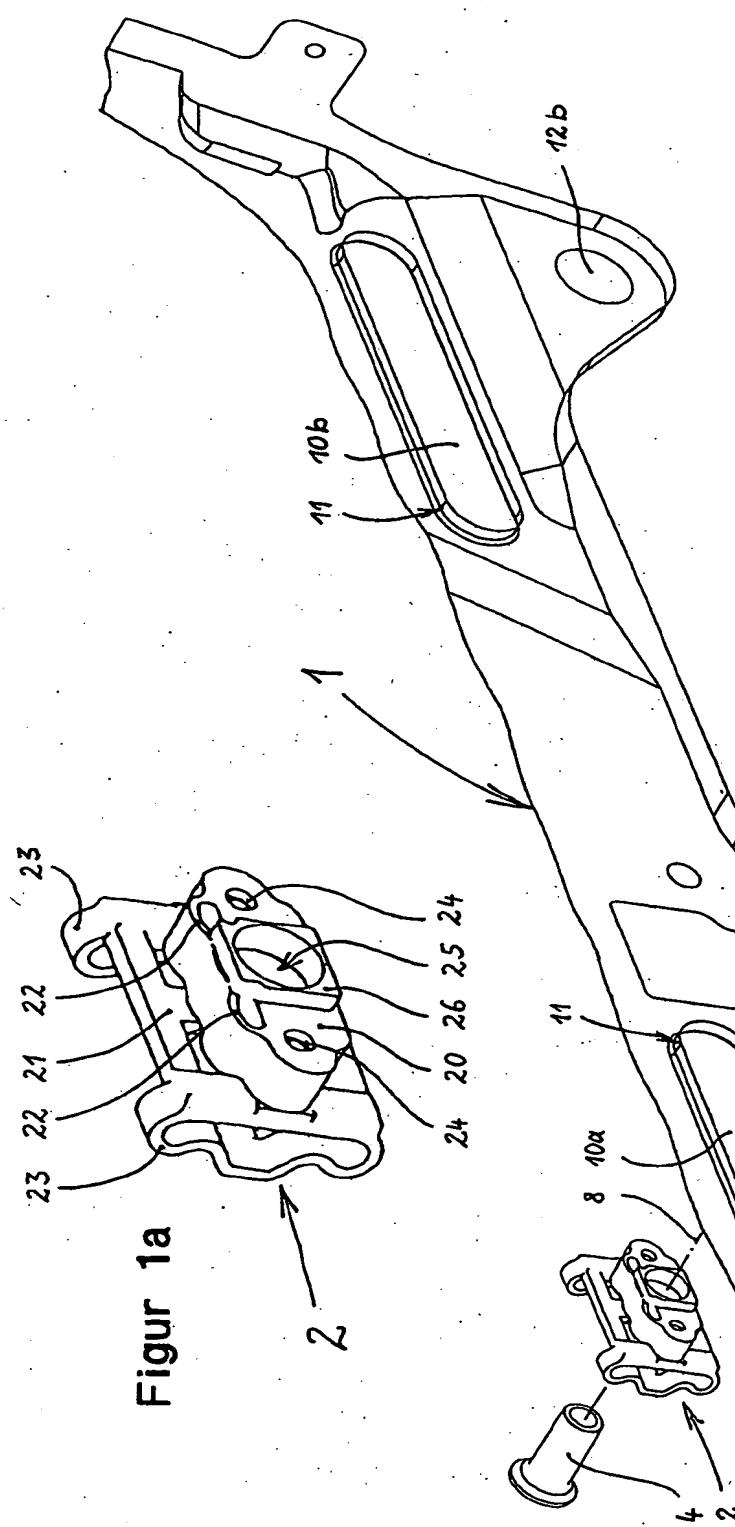
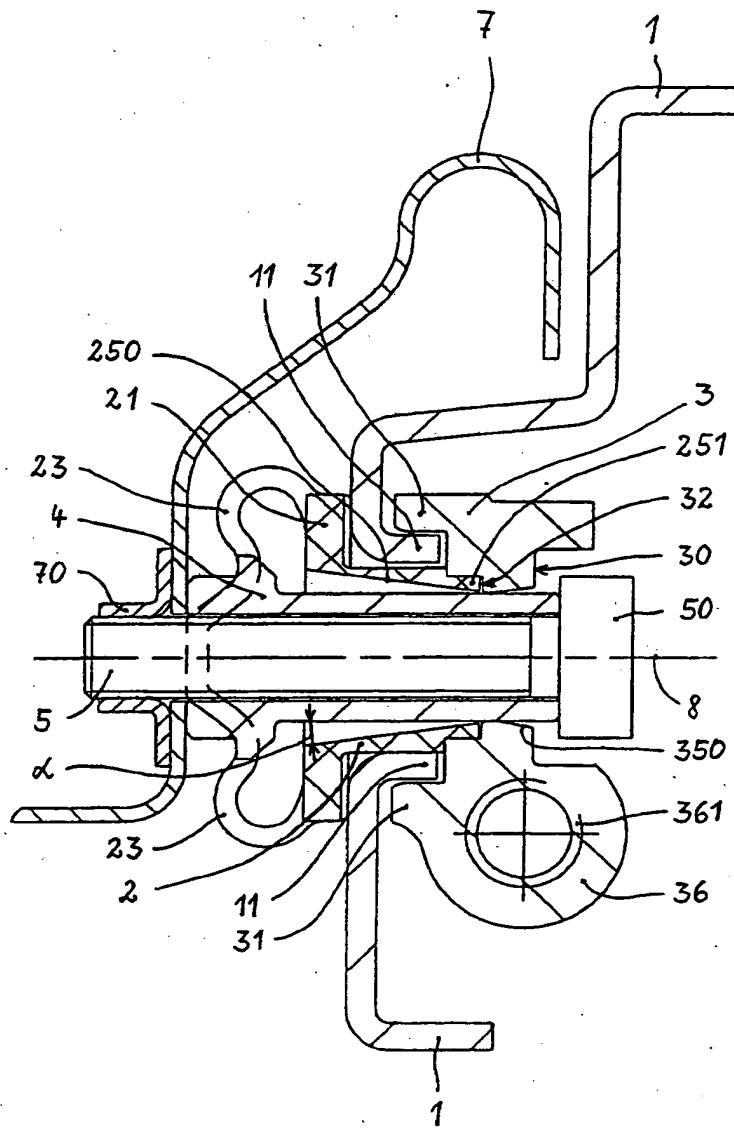


Figure 1



Figur 2